1η Μαρτίου 2015

Γραπτή εξέταση στην
Άλγεβρα Β' Λυκείου

Θέμα 1

Α. Δίνεται το πολυώνυμο $Q(x) = (k^2 - 4)x^3 + (k^2 - 5k + 6)x^2 + (k^3 - 8)x + 2k - 4$. Να βρεθεί το k ώστε να είναι το μηδενικό πολυώνυμο.

Β. Να βρείτε το a ώστε το $P(x) = 16a^2x^3 + 8ax^2 - 2x - a$ να έχει ρίζα το $-\frac{1}{2}$.

Γ. Έστω τα πολυώνυμα $P(x) = x^2 - 3x + 1$ και $Q(x) = 2x - 1$. Να βρείτε τα πολυώνυμα $P(x) \cdot Q(x)$ και $P(Q(x))$.

Δ. Εξετάστε αν το $P(x) = x^3 - 3x^2 + 4$ διαιρείται με το $(x - 2)^2$.

Μονάδες 30

Θέμα 2

Δίνεται ότι το $P(x) = x^3 + ax^2 + bx + 4$ έχει παράγοντες τους $x + 1$ και $x - 2$.

α. Να δείξτε ότι $a = -3$ και $b = 0$.

β. Για τα a και b που βρέθηκαν, να λυθεί η εξίσωση $P(x) = 0$

γ. Για τα a και b που βρέθηκαν, να λυθεί η ανίσωση $P(x) \leq 0$

Μονάδες 30

Θέμα 3

Δίνεται πολυώνυμο $P(x) = x^3 + a^3x^2 - a^2x - a$.

α. Να κάνετε τη διαίρεση $P(x) : (x - a)$ και να γράψετε την ταυτότητα της διαίρεσης.

β. Να βρείτε τις τιμές του a για τις οποίες το $x - a$ διαιρεί το $P(x)$.

γ. Αν $a = -1$ να λύσετε την ανίσωση $P(x) \geq 0$.

δ. Αν $a = -1$ να λύσετε την ανίσωση $(x + 1)P(x) \leq 0$.

Μονάδες 40

Ευχόμαστε επιτυχία!